

# Freeware-varmuuskopiointiohjelmien vertailu Windows 10:llä



Ammattikorkeakoulututkinnon opinnäytetyö

Visamäki, Tietojenkäsittelyn koulutusohjelma

Kevät 2017

Markus Virtanen

Tietojenkäsittelyn koulutusohjelma  
Visamäki

---

<b>Tekijä</b>	Markus Virtanen	<b>Vuosi</b> 2017
<b>Työn nimi</b>	Freeware-varmuuskopiointiohjelmien vertailu Windows 10:llä	
<b>Työn ohjaaja</b>	Erkki Laine	

---

TIIVISTELMÄ

Opinnäytetyön tarkoituksena oli kertoa lukijalle varmuuskopiinnista yleisesti sekä esitellä ja vertailla erilaisia varmuuskopiointiohjelmaa Windows 10-käyttöjärjestelmällä. Tietokoneen olisi aina hyvä olla varmuuskopioituna tiedostojen häviämisen estämiseksi, joten aihe on aina ajankohtainen.

Teoriaosuus osoitti, että varmuuskopiointi on tärkeää sekä yksityiskäytössä että yrityskäytössä. Aloittelijan on helppo ymmärtää varmuuskopiointin periaatteet ja eri käyttötarkoitukset.

Käytännön osuudessa selvisi, että varmuuskopiointi yksityiskäytössä on helppoa, eikä siihen tarvita aikaisempaa kokemusta tai tietämystä aiheesta. Testaamistani ohjelmista kaikki toimivat ilman minkäänlaista konfigurointia, joten aloittelijan on helppo päästä mukaan varmuuskopiointiin. Varmuuskopiointiohjelmaa on saatavilla sekä maksullisina että ilmaisina, joten jokainen varmasti löytää itselleen sopivan ohjelman.

**Avainsanat**

Varmuuskopiointi, palauttaminen, varmistus, inkrementaalinen, differentiaalinen

Degree Programme of Business Information Technology  
Visamäki

---

<b>Author</b>	Markus Virtanen	<b>Year</b> 2017
<b>Subject</b>	Freeware-backup software comparison using Windows 10	
<b>Supervisor</b>	Erkki Laine	

---

ABSTRACT

The purpose of this thesis was to inform readers about the importance of backing up files and present different backup software and compare them using Windows 10. Everything should always be backed up in case of a possible emergency such as an equipment malfunction, so all lost files can be restored and accessed again. Because of the reasons explained above, I believe this subject is always topical.

Theoretical section proved that backing up is important for both private use and business use. It is easy for a beginner to understand what backing up is and how to get started using this thesis.

The practical section of this thesis proved that backup in private use is easy. No prior knowledge or experience is necessarily needed, because every software tested in this thesis works without any configuration, so it is easy for a beginner to get into backup. Backup software is available for both free and paid subscription, so there are many possibilities to choose from.

**Keywords** Backup, restore, incremental, differential

**Pages** 23

# SISÄLLYS

<b>1</b>	<b>JOHDANTO .....</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>VARMUUSKOPIOINTI .....</b>	<b>2</b>
2.1	Varmuuskopiointitavat .....	2
2.2	Varmuuskopiointityypit .....	3
2.3	Täysi varmistus .....	3
2.4	Inkrementaalinen varmistus .....	4
2.5	Differentiaalinen varmistus .....	4
2.6	Varmuuskopiointisuunnitelma .....	5
2.7	Palautussuunnitelma .....	6
<b>3</b>	<b>VARMUUSKOPIOINTIOHJELMAT .....</b>	<b>7</b>
<b>4</b>	<b>VARMUUSKOPIOINTIOHJELMA AOMEI BACKUPPER STANDARD .....</b>	<b>8</b>
4.1	Käytettävyys ja ominaisuudet .....	8
4.2	Ilmaisen ja maksullisen version erot .....	9
4.3	Täysi varmistus .....	10
4.4	Inkrementaalinen varmistus .....	11
4.5	Palautus ja päätelmät .....	12
<b>5</b>	<b>VARMUUSKOPIOINTIOHJELMA EASEUS TODO BACKUP FREE .....</b>	<b>13</b>
5.1	Käytettävyys ja ominaisuudet .....	13
5.2	Ilmaisen ja maksullisen version erot .....	14
5.3	Täysi varmistus .....	15
5.4	Inkrementaalinen varmistus .....	15
5.5	Palautus ja päätelmät .....	16
<b>6</b>	<b>VARMUUSKOPIOINTIOHJELMA FBACKUP .....</b>	<b>17</b>
6.1	Käytettävyys ja ominaisuudet .....	17
6.2	Ilmaisen ja maksullisen version erot .....	18
6.3	Täysi varmistus .....	19
6.4	Palautus ja päätelmät .....	20
<b>7</b>	<b>OHJELMIEN VERTAILU .....</b>	<b>21</b>
<b>8</b>	<b>YHTEENVETO .....</b>	<b>23</b>
	<b>LÄHTEET .....</b>	<b>24</b>

## 1 JOHDANTO

Tässä opinnäytetyössä käydään läpi yleisesti varmuuskopiointia, siihen liittyviä toimenpiteitä sekä erilaisten varmuuskopiointiohjelmien käytettävyyttä, ominaisuuksia ja vertailua Windows 10-käyttöjärjestelmällä.

Teoreettisessa osiossa käsitellään varmuuskopiointia yleisesti sekä erilaisia varmuuskopiointitapoja. Lopuksi käsitellään varmuuskopiointisuunnitelmaa ja palautusta yrityksen näkökulmasta.

Käytännön osuudessa esitellään kolme erilaista ilmaista varmuuskopiointiohjelmaa. Jokaisella ohjelmalla testataan varmuuskopiointia ja käydään läpi käytettävyyttä, ominaisuuksia sekä tehdään päätelmiä. Lopuksi kaikkia ohjelmia verrataan keskenään.

Tavoitteena on selvittää, mitä varmuuskopiointi tarkoittaa, miksi sitä käytetään, mitä hyötyä siitä on sekä minkälaisia varmuuskopiointiohjelmia on saatavilla.

## 2 VARMUUSKOPIOINTI

Varmuuskopiointilla tarkoitetaan tiedostojen kopioimista alkuperäisestä paikasta toiseen esim. ulkoiselle kiintolevyille, jotta tallennetut tiedostot ovat tarvittaessa palautettavissa. Varmuuskopiointia käytetään yleensä ongelmien varalta, joista tyypillisimpiä ovat mm. laiteviat, virhetilanteet ja luonnonkatastrofit. Varmuuskopiointi on erittäin suositeltavaa, koska alkuperäisen tiedon mahdollisesti tuhoutuessa, se voidaan palauttaa, mikäli siitä on tehty varmuuskopio. Varmuuskopiointi tulisi tehdä mahdollisimman usein, kun tiedostoja muokataan tai muutetaan.

Yksityisessä käytössä pienille varmuuskopioille riittää yleensä muistitikku, ulkoinen kovalevy tai pilvitallennus. Varmuuskopiointia suunnitellessa tulisi ottaa huomioon kuinka paljon tilaa kopioille tarvitaan ja kuinka tärkeää tieto oikeasti on. Yrityksille on tarjolla pilvipalveluita, jotka tarjoavat lähes rajattomasti tallennustilaa pilvessä eri puolilla maailmaa, eikä näin ollen fyysisiä tallennuslaitteita tarvita. Suuremmat yritykset käyttävät usein myös ns. laitteistotallennusta eli palvelimia ja nauhatallennusta. Laitteistovarmennuksen etuna perinteiseen varmuuskopiointiin on sen nopea tiedostonsiirtonopeus ja asennettuna nopea käyttö. (ekurssit n.d.)

### 2.1 Varmuuskopiointitavat

Varmuuskopiointitavat voidaan käytännössä jakaa neljään eri osaan, joita ovat osittainen, ohjelmakohtainen, käyttöjärjestelmäkohtainen ja osio/kiintolevykohtainen varmuuskopiointi.

Osittainen varmuuskopiointi tarkoittaa yksittäisten tiedostojen tai kansioiden kopioimista. Käyttäjä voi kopioida tiedostot vaikkapa ulkoiselle kiintolevyille.

Ohjelmakohtainen varmuuskopiointi tarkoittaa nimensä mukaisesti ohjelman varmuuskopiointia, jossa ohjelmien käyttämistä tiedoista ja tiedostoista (esim. config-tiedostot) otetaan kopiot. Näistä hyvä esimerkki on useimmat tietokantaohjelmat.

Käyttöjärjestelmäkohtaisessa varmuuskopiointinnissa kopioidaan koko käyttöjärjestelmä, jossa kaikki käyttöjärjestelmän tiedot tallennetaan joko manuaalisesti tai ajastettuna. Tämän avulla käyttöjärjestelmä voidaan palauttaa takaisin aikaisempiin palautuspisteisiin, joita Windows-käyttöjärjestelmät tekevät automaattisesti mm. päivitysten yhteydessä.

Osio/kiintolevykohtaisessa varmuuskopiointinnissa tietokoneen koko kiintolevystä tai sen osiosta voidaan ottaa varmuuskopio. Osioista otetaan käytännössä täysi kopio, jotta voidaan palauttaa mm. kaikki ajurit ja ohjelmat takaisin alkuperäiseksi. (ekurssit n.d.)

## 2.2 Varmuuskopiointityypit

Varmuuskopioita voidaan myös ottaa aikaviiveellä tarpeen mukaan reaaliajassa (Online Backups), lähes reaaliajassa (Near-line Backups) ja silloin, kun järjestelmää ei käytetä (Offline Backups).

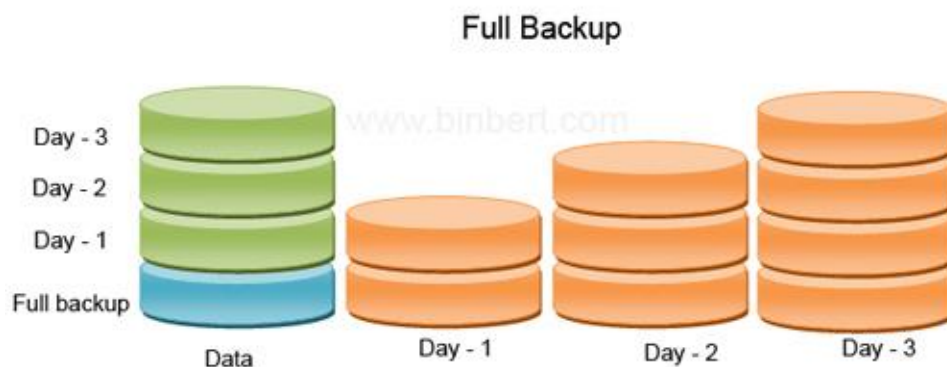
Online-varmuuskopiot otetaan reaaliajassa, minkä ansiosta se tarjoaa korkeaa redundanssia ja vikasietoisuutta. RAID-tasot 1, 15 ja 51 ovat hyviä esimerkkejä toimivista online-varmuuskopioista. Online-varmuuskopiointia käytetään erittäin kriittisissä järjestelmissä, joissa kaikki tieto on säilytettävä, esim. pankeissa tai datakeskuksissa.

Near-line-varmuuskopiot otetaan lähes reaaliajassa. Nykyisellä tiedolla ja varmuuskopioidulla tiedolla on kuitenkin hieman rakoa, joten kyseessä ei ole online-varmuuskopio. Near-line-varmuuskopioissa käytetään electro-nic vaulting-tekniikkaa siirtämään useasti tietoa toiseen järjestelmään.

Offline-varmuuskopio on yleisimmin käytetty varmuuskopion muoto. Varmuuskopiot talletetaan nauhalle tai ulkoiselle kovalevylle. Suuret palvelimet ja muut järjestelmät voidaan asettaa automaattisesti varmuuskopioimaan nauhalle. Offline-varmuuskopiointia käytetään yleensä silloin, kun esimerkiksi järjestelmä tai tietokanta ei ole käytössä. (Rao, Nayak 2014, 264, 265.)

## 2.3 Täysi varmistus

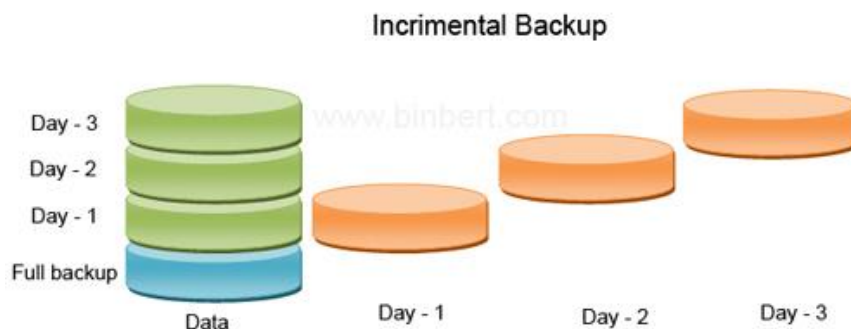
Kuten nimikin jo kertoo, täydessä varmistuksessa kopioidaan koko järjestelmä yleensä nauhalle tai ulkoiselle kovalevylle. Toimenpide kestää yleensä erittäin kauan datan määrästä riippuen, jolloin se toteutetaan yleensä viikonloppuisin vähäisen järjestelmän käytön vuoksi. Täysi varmistus toimii eräänlaisena pohjana muille varmistustavoille, koska järjestelmästä tarvitaan aina täysi varmistus, ennen kuin muita menetelmiä voidaan käyttää. Kuvassa 1 on havainnollistettu datan kasvu, kun järjestelmästä otetaan päivittäin täysi varmistus. (Rao, Nayak 2014, 265.)



Kuva 1. Täysi varmistus. (Sebastian, 2010.)

## 2.4 Inkrementaalinen varmistus

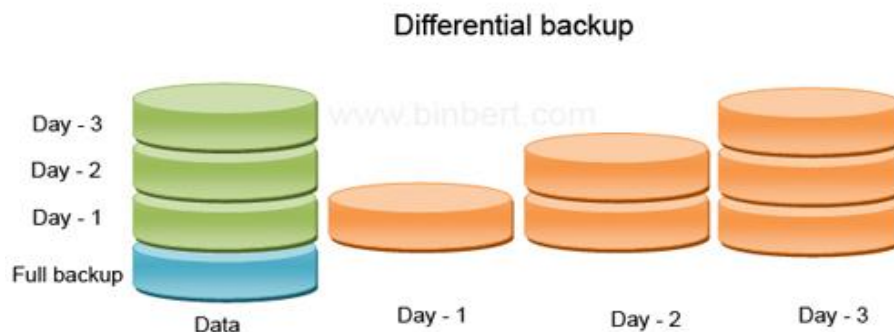
Inkrementaalista varmistusta käytetään täydentämään täyttä varmistusta. Sitä käytetään vain tiedostoihin, joihin on tehty muutoksia edellisen varmuuskopiointin jälkeen. Esimerkiksi maanantaina vain tiedostoa A on muutettu, näin ollen vain tiedosto A varmistetaan inkrementaalisesti. Tiistaina tiedostoihin B ja C tehdään muutoksia, jolloin vain nämä kaksi kopioidaan. Keskiviikkona tiedostoon D tehdään muutoksia, jolloin vain kyseinen tiedosto kopioidaan. Tätä menetelmää käytetään siihen asti, kunnes otetaan uusi täysi varmistus. Kuvassa 2 on havainnollistettu datan kasvu, kun päivittäin otetaan inkrementaalinen varmistus. (Rao, Nayak 2014, 265.)



Kuva 2. Inkrementaalinen varmistus. (Sebastian, 2010.)

## 2.5 Differentiaalinen varmistus

Myös differentiaalista varmistusta käytetään täydentämään täyttä varmistusta. Differentiaalinen varmistus eroaa inkrementaalisesta siten, että silloin varmistetaan kaikki muuttuneet tiedostot. Edellistä kohtaa esimerkkinä käyttäen siis keskiviikkona kopioidaan kaikki tiedostot (A, B, C ja D). Myös tätä menetelmää käytetään siihen asti, kunnes otetaan uusi täysi varmistus. Varmistus vie enemmän tallennustilaa kuin inkrementaalinen, mutta kuitenkin vähemmän kuin täysi varmistus. Yrityksillä on yleensä käytössä joko inkrementaalinen tai differentiaalinen varmistus täyden varmistuksen lisäksi. Kuvassa 3 on havainnollistettu datan kasvu, kun päivittäin otetaan differentiaalinen varmistus. (Rao, Nayak 2014, 265.)



Kuva 3. Differentiaalinen varmistus. (Sebastian, 2010)



## 2.6 Varmuuskopiointisuunnitelma

Jokaisella yrityksellä tulisi olla varmuuskopiointisuunnitelma riippuen järjestelmien ja datan kriittisyydestä. Joidenkin yritysten järjestelmät (esim. pankit) ovat niin kriittisiä, että heillä ei ole varaa hukata edes pientä osaa datasta.

On myös otettava huomioon, että varmuuskopiointi ei ole ilmaista. Varmuuskopioille tarvitaan laitteistot, ohjelmistot, henkilökuntaa, varastotilaa fyysisille laitteille ja off-site-varastotilaa. Yrityksen tulee huomioida, minkälainen tarve heillä on panostaa varmuuskopiointiin.

Tyypillisesti yritykset ottavat viikoittain täyden varmistuksen, yleensä viikonloppuisin, tallennusnauhoja käyttäen. Nämä nauhat kierrätetään yleensä kuukauden välein. Kuukausittain ja vuosittain otetaan yleensä kopiot, jotka säilyvät pidempään. Näiden ohella otetaan joko inkrementaaliset tai differentiaaliset kopiot arkipäivinä. Näitä nauhoja kierrätetään seuraavalla viikolla.

Tyypillisiä varmuuskopiointiohjelmiä yrityskäytössä ovat mm. Acronis True Image, Genie Backup Manager ja Symantec Backup Exec. Tärkein osa varmuuskopioinnin prosessissa on vahvistusprosessi, että varmistus on onnistunut. Ohjelmiston tulisi myös ilmoittaa mahdollisista virheistä ja muista ilmoituksista.

Varmistukseen käytettävän laitteiston toimivuus ja käytettävyyys tulisi myös tarkistaa säännöllisesti. Esimerkiksi tallennusnauhat ylikirjoitetaan aina uudelleen ja uudelleen, jolloin jossain vaiheessa niihin voi tulla vikaa.

Varmuuskopioitava tieto voi myös olla järjestelmän sovelluksia ja tiedostoja, jolloin ne joudutaan kopioimaan eri menetelmiä käyttäen vastaavilla työkaluilla. Tämä on otettava huomioon palautettaessa varmuuskopioita, jotta ne toimivat oikein. (Rao, Nayak 2014, 270, 271.)

## 2.7 Palautussuunnitelma

Varmuuskopioita palauttaessa voi tulla vastaan ongelmia, jos laitteistossa on vikaa tai kaikki tiedostot eivät kopioituneet. Tämän takia jokaisella yrityksellä tulisi olla palautussuunnitelma ongelmien minimoimiseksi. Neljännesvuosittain on suositeltavaa tarkistaa, mitä varmistusmenetelmää käytetään ja mitä tietoja tarkistetaan.

Palautuksia voidaan tehdä myös käyttäjien pyynnöstä. Käyttäjä voi vahingossa poistaa tai ylikirjoittaa tiedoston. On myös mahdollista, että tiedosto korruptoituu järjestelmän virheestä, äkkinäisestä sammutuksesta johtuen tai viruksesta. Tällaisissa tapauksissa tulee pyytää järjestelmän pääkäyttäjää palauttamaan tiedosto. Tämä tiedosto on yleensä mahdollista palauttaa käyttämällä edellistä täyttä varmistusta tai inkrementaalista tai differentiaalista varmistusta riippuen, milloin tiedostoa on viimeksi muokattu. Jos muokkaus on tapahtunut kuluvalle viikolla, voidaan käyttää inkrementaalista tai differentiaalista menetelmää palautukseen. Mikäli tiedoston muokkauksesta on yli kuukausi, on mahdollista, että palautus joudutaan hakemaan yli kuukauden vanhasta edellisestä täydestä varmistuksesta. (Rao, Nayak 2014, 271.)

### 3 VARMUUSKOPIOINTIOHJELMAT

Varmuuskopiointiohjelmia on monia erilaisia, joista suurin osa on ilmaisia ja osa maksullisia. Ilmaisversiossa on yleensä vähemmän ominaisuuksia kuin maksullisessa versiossa, tämä tosin riippuu paljon ohjelmasta. Monet kilpailijat tarjoavat yleensä sekä ilmaisen että maksullisen version palvelustaan.

Windows-käyttöjärjestelmissä on myös oma varmuuskopiointi, joten periaatteessa erillistä ohjelmaa ei tarvita, mutta erilliset ohjelmat ovat yleensä erittäin paljon monipuolisempia. Windowsin oma varmuuskopiointi sopii hyvin peruskäyttäjille, mutta vaativammille käyttäjille ja yrityskäyttöön suositellaan omia ohjelmia.

Löysin artikkelin, jossa käsiteltiin useita erilaisia ilmaisia varmuuskopiointiohjelmia. Artikkelin luettuani otin kaikista enemmän selvää, ja valitsin tarkasteltavaksi kolme ohjelmaa, jotka ovat AOMEI Backupper Standard 4.0.2, EaseUS Todo Backup Free 10.0 ja FBackup 6.4.309. Seuraavassa luvussa jokainen ohjelma asennetaan ja testataan käytettävyyttä sekä eri ominaisuuksia. Lopuksi ohjelmia vertaillaan keskenään.

## 4 VARMUUSKOPIOINTIOHJELMA AOMEI BACKUPPER STANDARD

AOMEI Backupper Standard on AOMEIn kehittämä varmuuskopiointiohjelma. Ohjelman ensimmäinen versio, 1.0, julkaistiin joulukuussa 2012 ja se on tähän päivään mennessä edennyt versioon 4.0.2. Kyseessä on ilmainen ohjelmisto, mutta saatavilla on myös sekä maksullinen Professional- että palvelinversio. Tässä työssä käytetään ohjelman Freeware-versiota. AOMEI Backupperin ilmaisversio tarjoaa laajan valikoiman ominaisuuksia, joista tärkeimpiä ovat varmuuskopiointi (täysi-, inkrementaalinen- ja differentiaalinen varmistus, ajastus), palautus, kloonaus sekä muut työkalut ja asetukset. (AOMEI Technology 2017.)

### 4.1 Käytettävyys ja ominaisuudet

Ohjelman aloitusnäköymä on hyvin yksinkertainen, mutta tyylikäs, ja siitä näkee heti ohjelman kaikki keskeisimmät toiminnot. Vasemmalta löytyy ohjelman päävalikko, josta löytyvät kaikki tärkeimmät toiminnot, jotka ovat Backup, Restore, Clone ja Utilities. Ylhäältä löytyy myös asetukset-valikko, joka ei tosin juuri tarjoa säädettävää perusasetuksia lukuun ottamatta. Tämä on tavalliselle käyttäjälle hyvä asia, sillä ohjelma ei vaadi minäänlaista konfigurointia toimiakseen. Testailun aikana ohjelma toimi erittäin sulavasti. Valikot ja muut toiminnot avautuvat välittömästi, eikä minäänlaista viivettä ole havaittavissa. Kuvassa 4 on ohjelman aloitusnäköymä.



Kuva 4. AOMEI Backupper Standard 4.0.2 aloitusnäköymä.

## 4.2 Ilmaisen ja maksullisen version erot

Ilmaisella ja maksullisella versiolla on melko paljon eroavaisuuksia. Ilmaisversio on lähes aina ominaisuuksiltaan huomattavasti pelkistetympi, kuin maksullinen versio. Ilmaisversioita suositellaan yleensä vain yksityiskäyttöön, sillä se riittää tavalliselle käyttäjälle mainiosti, kun taas maksullinen versio tarjoaa huomattavasti paremmat työkalut esim. vaativampaan yrityskäyttöön. Myös AOMEI Backupper on selvästi suunnattu yksityiskäyttöön, sillä se tarjoaa kaiken tarpeellisen, mitä tavallinen käyttäjä tarvitsee. Maksulliset Professional- ja palvelin-versiot tarjoavat lähinnä yrityskäyttöä helpottavia toimintoja, kuten järjestelmän kloonauksen sekä varmistuksen ja palautuksen komentokehoteita käyttäen. Kuvassa 5 on esitetty ilmaisen ja maksullisen version ominaisuuksia.

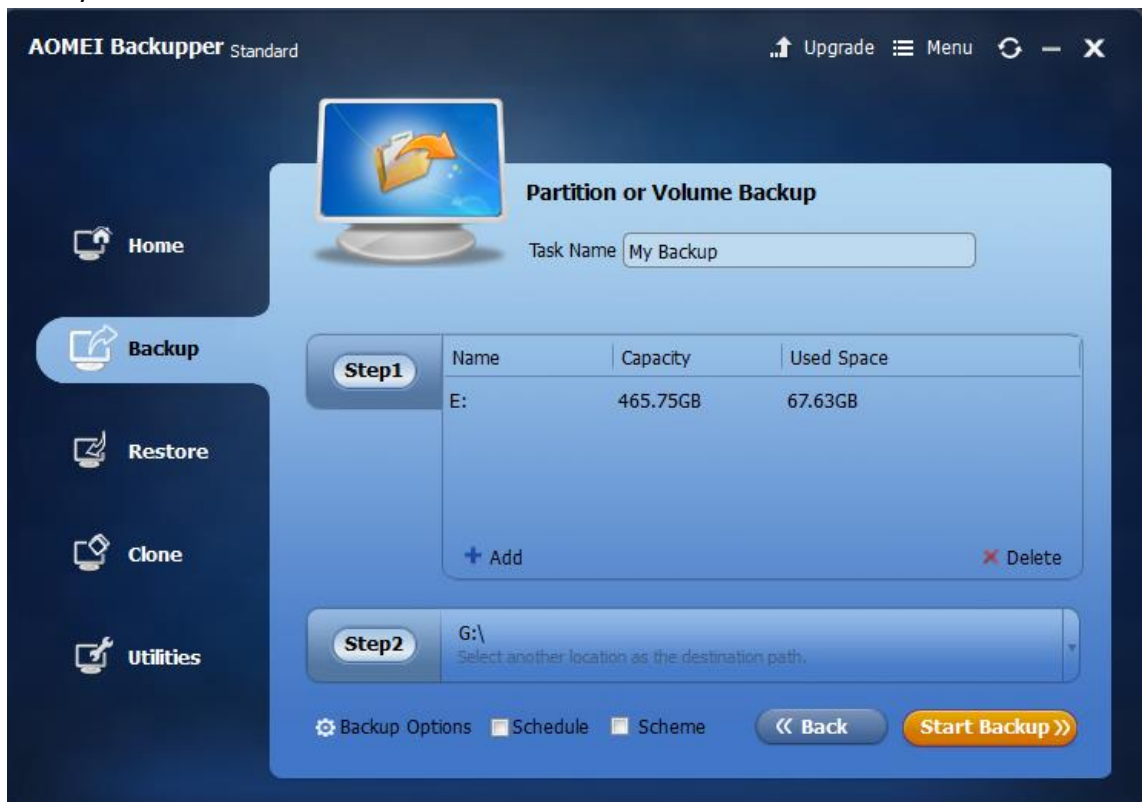
AOMEI Backupper Standard	AOMEI Backupper Professional
<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Complete Backup</li><li>✓ Fast Restore</li><li>✓ Easy Clone</li><li>✓ Powerful Utilities</li><li>✓ Multiple Destinations</li><li>✓ Supported Technologies</li></ul>	<p>AB Professional <b>not only</b> covers all the features of AB Standard, <b>but also</b> owns the following advanced features</p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ System Clone</li><li>✓ Universal Restore</li><li>✓ Backup Scheme</li><li>✓ Command Line Utility</li><li>✓ Merge Backup Images into One</li><li>✓ PXE Boot Tool</li><li>✓ Event-triggered Schedule Backups</li><li>✓ File Filter Settings</li><li>✓ Edit the Partitions on the Disk</li><li>✓ More SMTP Mail Servers Available</li><li>✓ Real-time Sync Files/Folders to a Network Path</li><li>✓ Backup/Restore Dynamic Disk Volume</li><li>✓ Faster Backup and Restore Speed</li><li>✓ Higher Priority Technical Support</li></ul>

Kuva 5. Backupper Standard vs Backupper Professional (AOMEI Technology, n.d.)

Maksullinen versio siis kattaa kaikki ilmaisen version toiminnot ja lisäksi paljon lisää monipuolisempia toimintoja.

### 4.3 Täysi varmistus

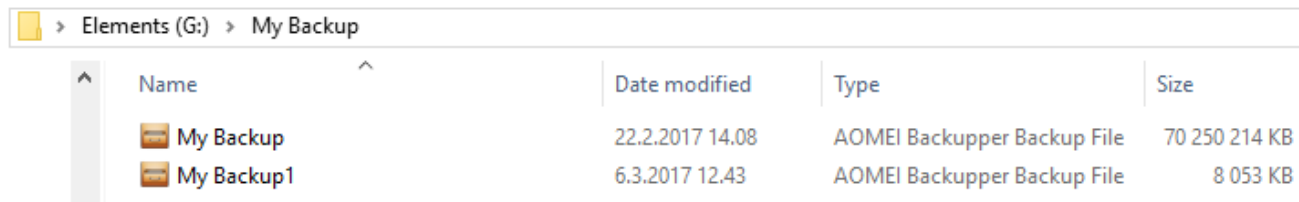
Testiä varten testataan E-aseman täyttä varmistusta ulkoiselle kiintolevyille. Alla olevan kuvan (numero) mukaisesti valitaan Backup-välilehti, annetaan tehtävälle nimeksi My Backup ja valitaan E-asema varmuuskopioitavaksi. Ajan säästämiseksi valitsin osion, jossa ei juuri ole muita tiedostoja kuin yksi peli. Varmuuskopiointia tehtäessä valitsin, että myös kaikki alikansiot ja tiedostot varmuuskopioidaan. Lopuksi valitaan päämäärä, johon kopioinnista syntyvä Image-tiedosto tallennetaan. Päämääräksi tässä tapauksessa tulee ulkoisen kiintolevyn G-asema. Tässä testissä varmuuskopiointiin meni noin 40 minuuttia. Kuvassa 6 on ohjelman varmuuskopiointinäköymä.



Kuva 6. AOMEI Backupper varmuuskopiointinäköymä.

#### 4.4 Inkrementaalinen varmistus

Seuraavaksi testataan, kuinka inkrementaalinen varmistus toimii. Eli vain uudet ja muokatut tiedostot varmuuskopioidaan. Tälle varmistukselle on mahdollista luoda ajastettu toiminto, jolloin esimerkiksi kerran päivässä otetaan automaattisesti inkrementaalinen varmistus. On myös mahdollista käyttää kyseistä varmistusta heti, jota itse käytinkin tässä testissä. Inkrementaalinen varmistus voidaan valita ohjelman Home-välilehdeltä, jossa aikaisemmat varmistukset näkyvät ja Backup-alasvetovalikosta valitaan Incremental Backup. Lisäsin testiä varten vain muutaman tiedoston, ja itse varmistuksessa kesti melkein kymmenen minuuttia, vaikka tiedostojen koko oli vain muutama megatavu. Ohjelma suorittaa varmistuksen mielestäni järkevästi, sillä se tekee inkrementaalisesti varmistetuista tiedostoista oman palautettavan tiedoston, jolloin ne on helppo palauttaa. Alla olevassa kuvassa 7 on kansiorakenne varmistetuista tiedostoista, joista alempi on inkrementaalinen varmistus.

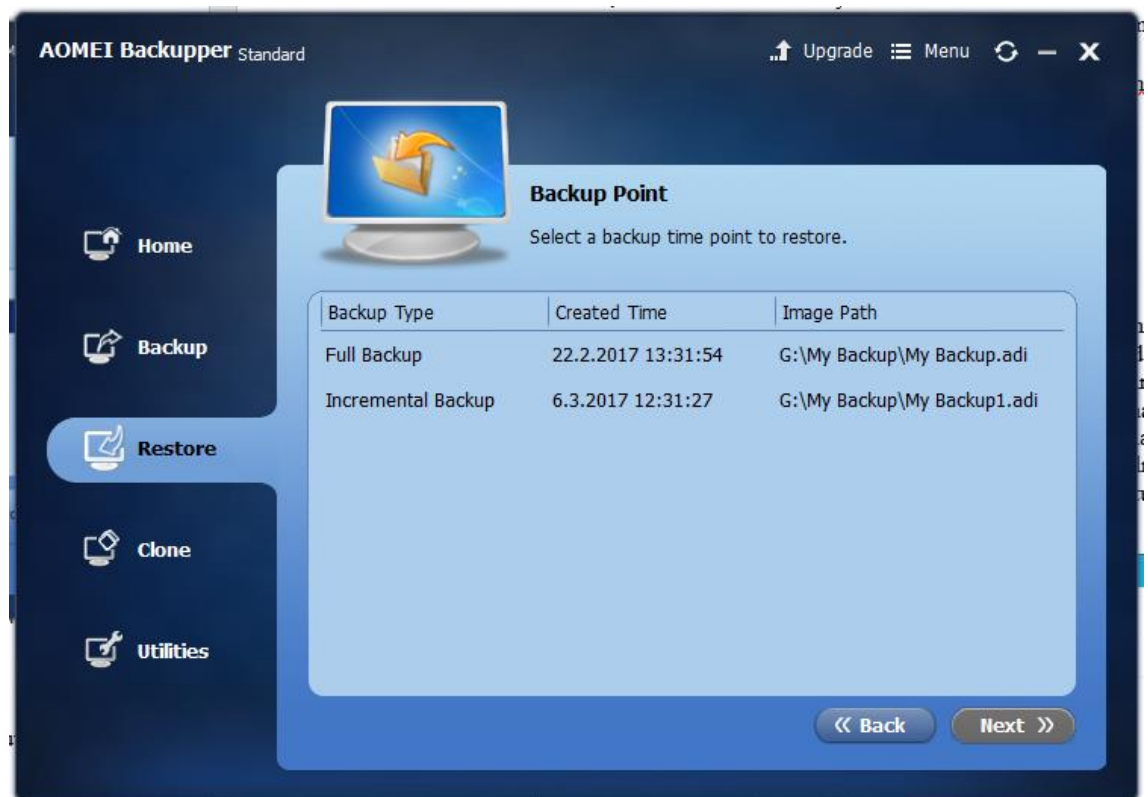


> Elements (G:) > My Backup				
	Name	Date modified	Type	Size
	My Backup	22.2.2017 14:08	AOMEI Backupper Backup File	70 250 214 KB
	My Backup1	6.3.2017 12:43	AOMEI Backupper Backup File	8 053 KB

Kuva 7. Kansiorakenne (kuvakaappaus).

#### 4.5 Palautus ja päätelmät

Tiedostojen palauttaminen on yksinkertaista. Restore-valikosta valitaan palautettava varmuuskopio ja osio sekä kohdekansio tai asema, jonne palautus halutaan tehdä. Kuvassa 8 on ohjelman palautusnäkymä.



Kuva 8. AOMEI Backupper palautusnäkymä.

Kaiken kaikkiaan AOMEI Backupper Standard on erittäin helppokäyttöinen ja käyttäjäystävällinen varmuuskopiointiohjelma, joka sopii hyvin yksityiseen käyttöön. Ohjelma toimii sulavasti ja käyttö on vaivatonta. Varmuuskopiointien luonti ja palautus on helppoa, melko nopeaa ja ennen kaikkea toimivaa, eikä ohjelmaa tarvitse lainkaan konfiguroida. Toisaalta ohjelma ei tarjoa kokeneemmalle käyttäjälle juuri mitään säätömahdollisuuksia, ellei halua päivittää sitä maksulliseen Professional-versioon.

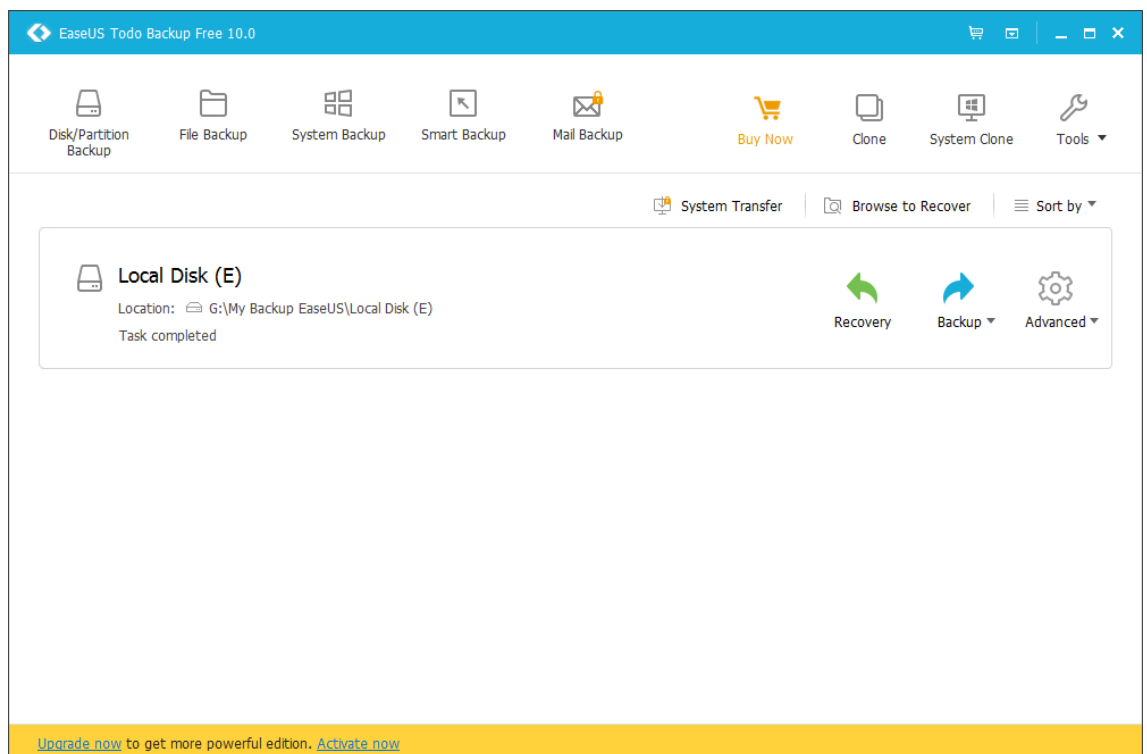


## 5 VARMUUSKOPIOINTIOHJELMA EASEUS TODO BACKUP FREE

EaseUS Todo Backup Free 10.0 on EaseUS:n kehittämä varmuuskopiointiohjelma. Ohjelman ensimmäinen versio, 1.0, julkaistiin vuonna 2009. Uusin ja tässä testissä käytettävä versio on 10.0. Testiä varten valittiin ilmaisversio, mutta saatavilla on myös maksullisia versioita eri tarpeita varten. Esim. palvelimille on omat ohjelmansa. EaseUS Todon tärkeimpiä ominaisuuksia ovat varmuuskopiointi (täysi-, inkrementaalinen- ja differentiaalinen varmistus, ajastus), palautus sekä kloonaus. (EaseUS 2017)

### 5.1 Käytettävyys ja ominaisuudet

EaseUS Todo Backup Free 10.0:n aloitusnäkö on hyvin yksinkertainen. Yhdellä vilkaisulla näkee kaikki tärkeimmät ominaisuudet ja toiminnot varmistuksesta palautukseen. Ohjelma ei vaadi minkäänlaista konfigurointia ja asetukset ovat minimaaliset, kuten AOMEI:n ohjelmassa. Testailun aikana ohjelma toimii hieman jähmeästi siirryttäessä valikosta toiseen, mutta mistään suuresta ongelmasta ei ole kyse. Käytettävyys on siis hyvä, sillä mitään tarpeetonta aloitusnäköä ei löydy. Kuvassa 9 on ohjelman aloitusnäkö.



Kuva 9. EaseUS Todo Backup Free 10.0 aloitusnäkö.

## 5.2 Ilmaisen ja maksullisen version erot

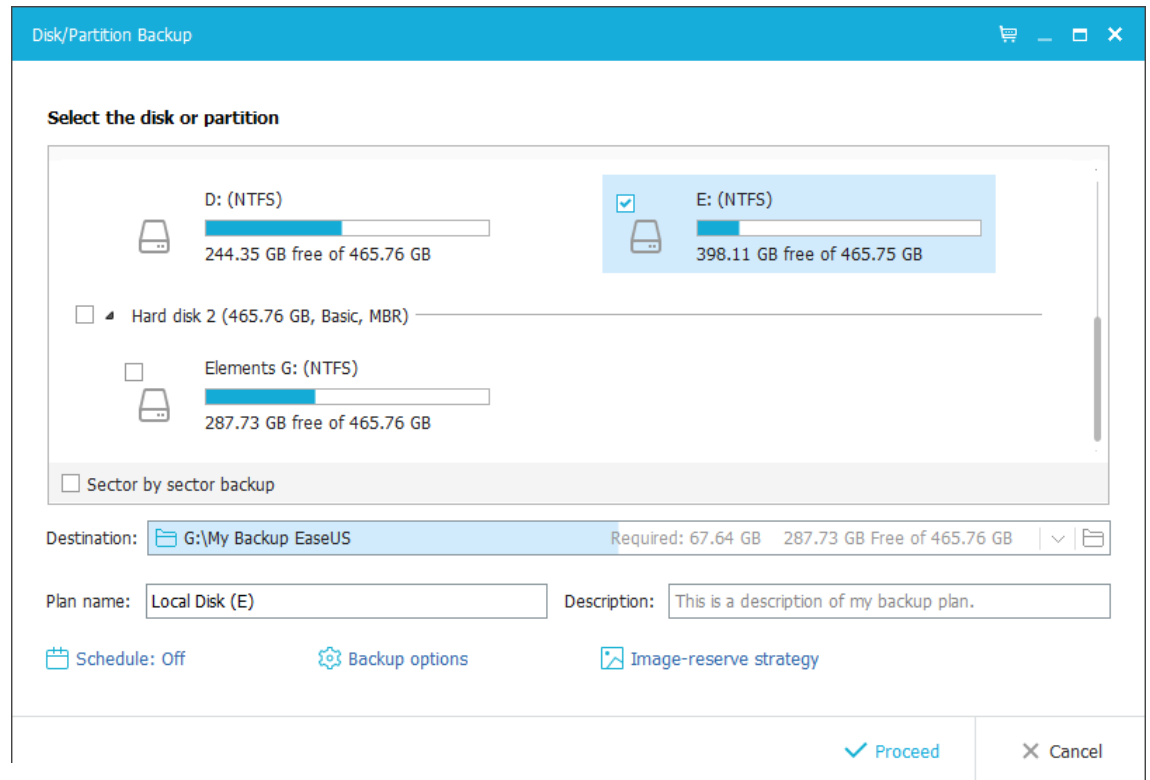
EaseUS Todo Backup Freellä ja maksullisella Home-versiolla ei ole merkittäviä eroja ominaisuuksissa. Kenties näkyvin ero on varmistuksen ja palautuksen nopeudessa, mikä on erikoista rajoittaa ilmaisversiossa. Myös perustoiminnot kuten sähköposti-ilmoitukset puuttuvat ilmaisversiosta. Kuvassa 10 on esitetty ilmaisen ja maksullisen Home-version eroja ominaisuuksissa.

Features	Free	Home
Backup & recovery speed	⚡	⚡⚡⚡
Outlook email backup & recovery		✓
Free technical support		✓
Transfer system to different computer		✓
Email notification		✓
File exclusion		✓
Event-based schedule backup		✓

Kuva 10. Todo Backup Free vs Todo Backup Home (kuvakaappaus).

### 5.3 Täysi varmistus

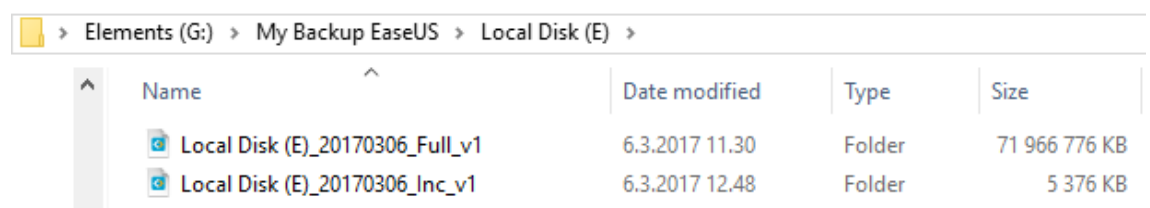
Varmuuskopiointi EaseUs Todo Backupilla on helppoa ja yksinkertaista. Testiä varten käytin samaa E-asemaa kuin edellisen osion ohjelman testissä. Alkuvalikosta valitaan Disk/Partition Backup, valitaan E-asema varmuuskopioitavaksi, päämääräksi ulkoisen kiintolevyn G-asema kuvan 11 osoittamalla tavalla. Tässä testissä varmuuskopiointiin aikaa kului noin 35 minuuttia.



Kuva 11. Varmuuskopiointinäkymä.

### 5.4 Inkrementaalinen varmistus

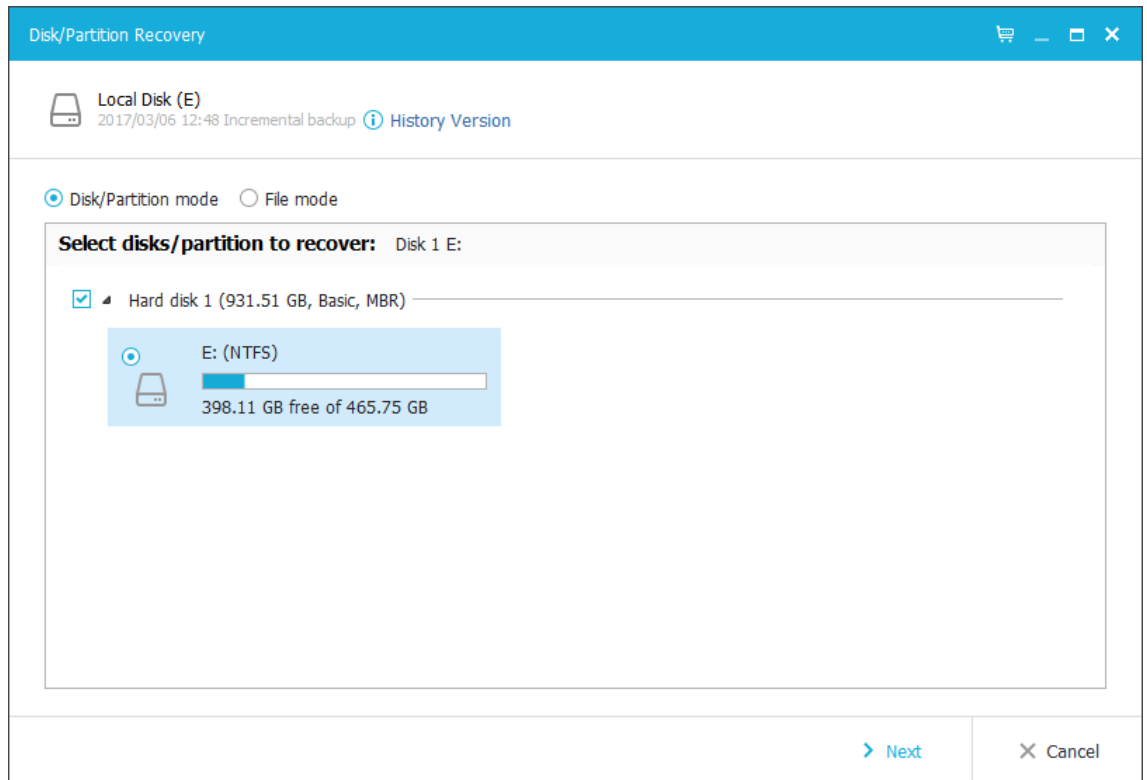
Inkrementaalinen varmistus toimii tässäkin ohjelmassa samalla tavalla kuin AOMEI Backupper Standardissa. Voidaan joko valita ajastus tai vaihtoehtoisesti varmistus voidaan aloittaa heti. Valitsin tässäkin testissä, että varmistus tehdään heti. Mielenkiintoinen ero AOMEI Backupperiin on, että ohjelmalla varmistuksessa kesti noin kymmenen minuuttia, kun taas Todo Backup suoriutui testistä vain muutamassa sekunnissa. Alla olevan kuvan 12 mukaan ohjelma erottelee myös varmistukset toisistaan eri tiedostoilla.



Kuva 12. Kansiorakenne (kuvakaappaus).

## 5.5 Palautus ja päätelmät

Varmuuskopioinnin jälkeen tehdyt varmuuskopiot ilmestyvät ohjelman aloitusnäköön, josta sitten voidaan aloittaa tiedostojen palautus painamalla Recovery. Valitaan haluttu asema tai osio, joka halutaan palauttaa sekä kohdeasema. Kuvassa 13 on ohjelman palautusnäkö.



Kuva 13. EaseUS Todo palautusnäkö.

EaseUS Todo Backup Free ei juuri erotu muista kilpailijoistaan. Ohjelma ei tarjoa mitään, mitä kilpailijat eivät tarjoaisi. Ohjelmaa on myös helppoa ja nopeaa käyttää, eikä se myöskään vaadi minkäänlaista konfigurointia toimiakseen. Asetukset ovat AOMEIn tapaan lähes olemattomat.

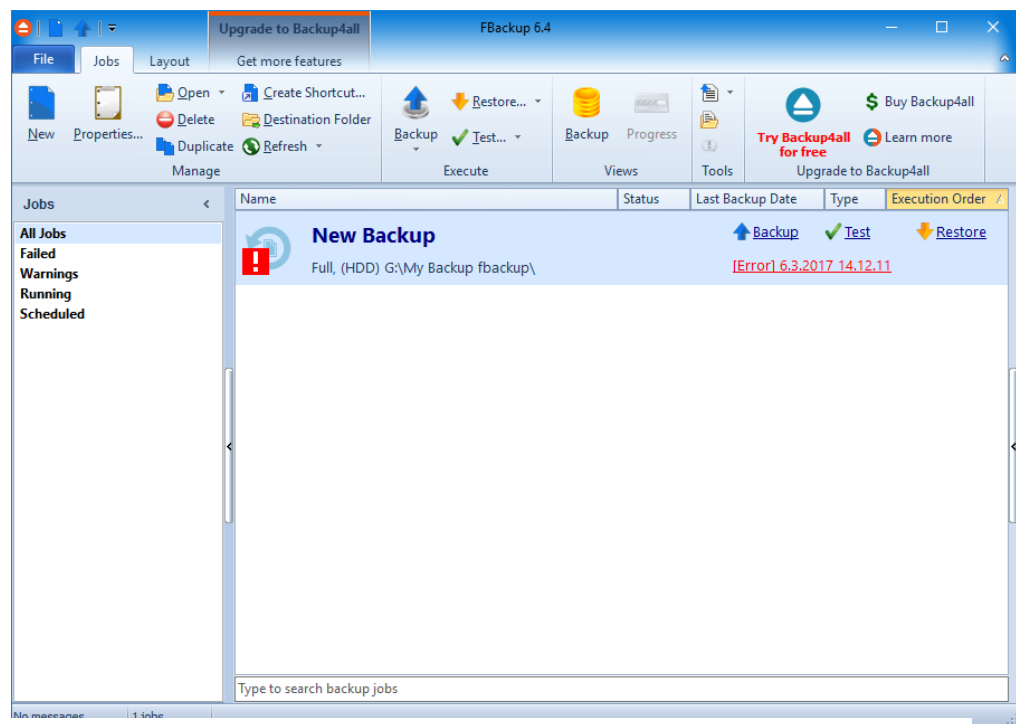
## 6 VARMUUSKOPIOINTIOHJELMA FBACKUP

FBackup on Softlandin kehittämä varmuuskopiointiohjelma, joka on kehitetty vuonna 1999. Monien muiden ohjelmien tapaan FBackup on myös ilmainen, mutta tarjolla on myös maksullinen versio. Testiä varten valitsin ilmaisversion. Ohjelman tärkeimpiä ominaisuuksia ovat varmuuskopiointi (täysi varmistus), palautus sekä pilvitallennus. (Softland 2017)

FBackupin ilmaisversio ei tarjoa lainkaan inkrementaalista eikä differentiaalista varmistusta. Toiminnot löytyvät vain maksullisesta versiosta.

### 6.1 Käytettävyys ja ominaisuudet

FBackupin aloitusnäkökulmä on kolmesta testaamistani ohjelmista monipuolisin ja kenties myös sekavin. Ohjelman tärkein ominaisuus on Jobs-välilehti, josta kaikki varmuuskopiointiin liittyvät toiminnot löytyvät. Ilmaisversiossa ei juuri muuta ole, vaan ohjelma tyrkyttää mielestäni liikaa maksullisen version toimintoja. Testailun aikana ohjelma toimi sulavasti eikä hidastelua ollut. Asetuksia on hieman enemmän kuin muissa testaamissani ohjelmissa, mutta niistäkin suurin osa on tarjolla vain maksullisessa versiossa. Kuvassa 14 on ohjelman aloitusnäkökulmä.



Kuva 14. FBackup 6.4 aloitusnäkökulmä.

## 6.2 Ilmaisen ja maksullisen version erot

FBackupilla ja maksullisella Backup4all Pro -versiolla on melko paljon eroja, joista suurin on varmasti inkrementaalisen ja differentiaalisen varmistuksen puuttuminen ilmaisversiosta. Kuvassa 15 on esitetty ilmaisen ja maksullisen version eroja.

### Backup4all Pro vs. FBackup

#### Main Features

Read more about Backup4all on [www.backup4all.com](http://www.backup4all.com)

Cloud Backups to **Microsoft OneDrive, Dropbox, Amazon S3, Microsoft Azure or BOX**

**Smart Backup Type**

**Block-level Backup**

**Cloud backups to Google Drive**

**Incremental backup type**

**AES encryption (128-bit, 192-bit and 256-bit)**

#### Backup4all Pro



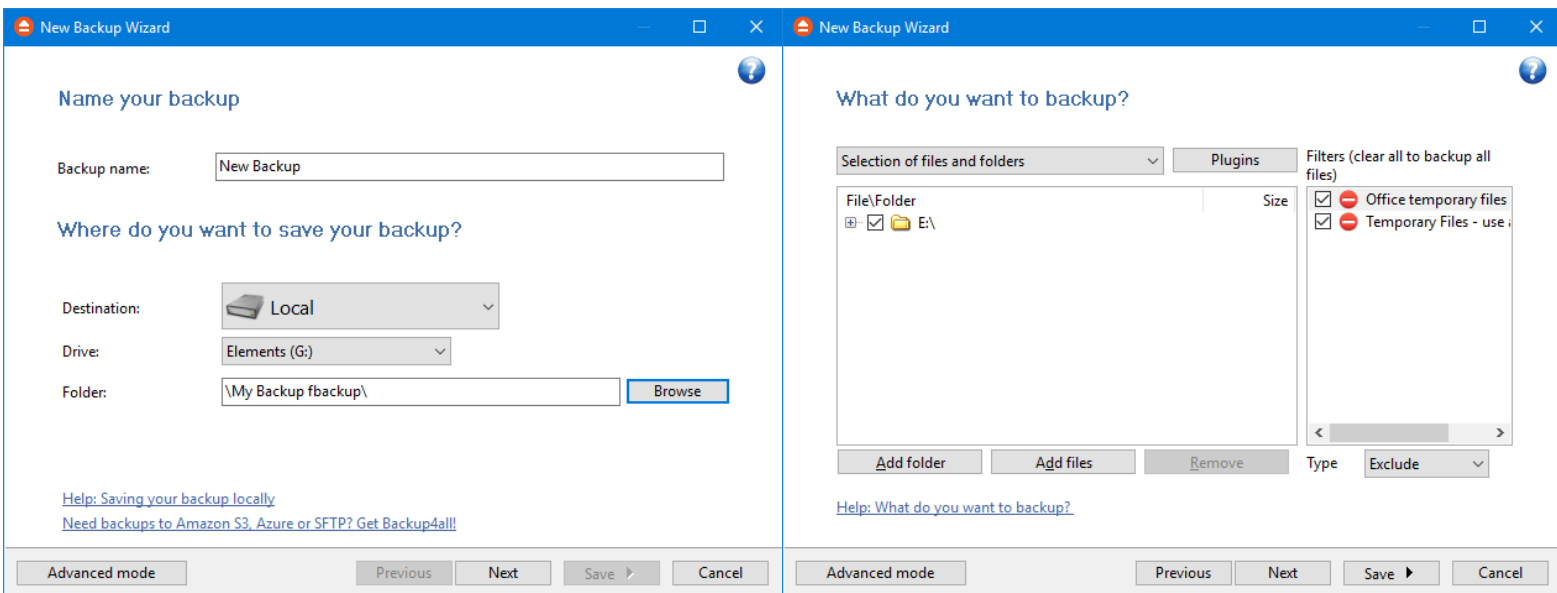
#### FBackup



Kuva 15. FBackup vs Backup4all Pro. (Softland n.d.)

### 6.3 Täysi varmistus

Varmuuskopiointi aloitetaan valitsemalla New Job -painiketta. Aluksi annetaan tallennukselle nimi ja valitaan, minne se halutaan tallentaa. Lopuksi valitaan, mitä halutaan varmuuskopioida. Tässä tapauksessa jälleen varmistetaan E-asema ulkoiselle G-asemalle. Tässä testissä aikaa varmuuskopiointiin kului noin tunti. Kuvassa 16 on ohjelman varmuuskopiointinäköymä.

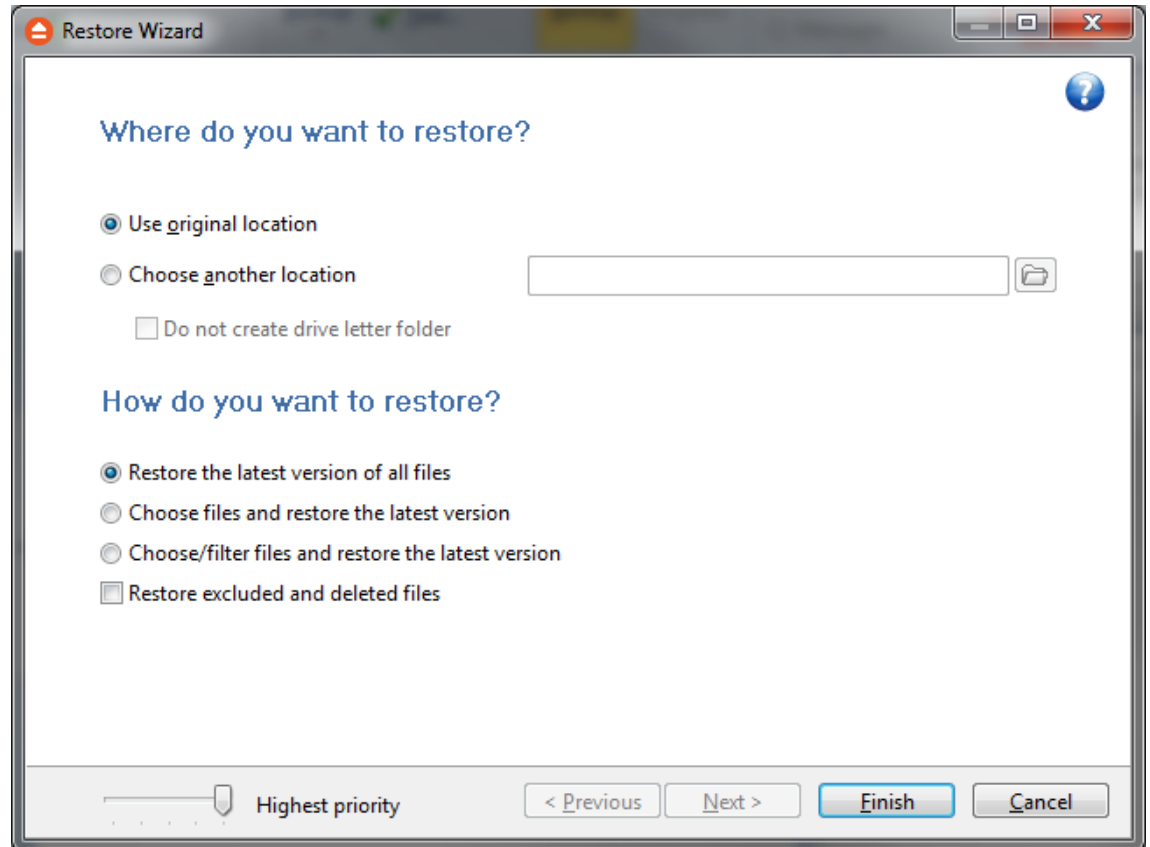


Kuva 16. FBackup varmuuskopiointinäköymä.

Itse varmuuskopiointinissa kesti noin tunnin verran, jonka jälkeen ohjelma ilmeisesti vielä testaa, että varmistus on onnistunut. Testi kuulemma saattaa kestää erittäin kauan, mutta sen keskeyttämisestä ei pitäisi olla haittaa. Keskeytin testaamisen ja ohjelma ilmoitti error-viestistä. Avautuvasta loki-tiedostosta tarkistin, eikä yhtäkään virhettä löytynyt, joten tiedostot ovat kuitenkin varmuuskopioituneet. Ainoa varoitus oli tullut siitä, kun keskeytin testauksen.

## 6.4 Palautus ja päätelmät

Tiedostojen palautus on yhtä helppoa kuin aikaisemmissa testaamissani ohjelmissa. Ensin valitaan Restore, jolloin aukeaa alla olevan kuvan 17 mukainen ikkuna, johon ei tarvitse tehdä mitään muutoksia, vaan ohjelma hakee itse tallennuksen tiedostopolun.



Kuva 17. Restore Wizard.

Muiden testaamieni ohjelmien tapaan FBackup on myös helppokäyttöinen ja yksinkertainen, eikä se vaadi konfigurointia toimiakseen. Tekemäni testi oli kaikista testaamistani ohjelmista hitain.



## 7 OHJELMIEN VERTAILU

Loppujen lopuksi testaamani ilmaiset varmuuskopiointiohjelmat ovat toimintoiltaan ja käytettävyyksiltään hyvin samanlaisia. Suuria eroja ilmaisohjelmien välillä ei juuri ole. Jokainen ohjelma kykenee juuri siihen mihin se on tarkoitettukin, eli varmuuskopiointiin ja tiedostojen palauttamiseen. Testeissä jokainen ohjelma suoriutui mallikkaasti, eikä ongelmia syntynyt varmuuskopioinnissa eikä palautuksissa.

Käytettävyys kaikissa ohjelmissa oli mielestäni kohdallaan. Ohjelmat ovat helppokäyttöisiä ja ne toimivat sulavasti Todo Backupin pieniä hidasuoksia lukuun ottamatta.

Ulkoasultaan kaikki kolme ovat yksinkertaisia ja tyylikkäitä, eikä turhuuksia juuri ole havaittavissa. Ainoastaan FBackup saa miinusta, koska ohjelma tyrkyttää liikaa mainoksia maksullisesta versiosta. Ohjelmasta löytyy esimerkiksi kokonainen välilehti toimintoja, jotka pitää ostaa, jotta ne saa käyttöön.

Ominaisuuksiltaan FBackup häviää selvästi muille kilpailijoilleen, sillä siitä puuttuu kokonaan inkrementaalinen ja differentiaalinen varmistus, jotka ovat olennainen osa varmuuskopiointia. Täysi varmistus kuitenkin sujui ongelmitta. Ohjelma hävisi myös kilpailijoilleen varmistusnopeudessa, sillä täydessä varmistuksessa kesti noin tunnin verran.

Todo Backupissa ei ominaisuuksiltaan juuri ole moitittavaa, vaan kaikki toimii juuri niin kuin pitääkin. Täysi ja inkrementaalinen varmistus sujuivat ongelmitta. Täysi varmistus kesti noin 35 minuuttia ja inkrementaalinen vain muutaman sekunnin.

Backupper Standardin ominaisuuksissa ei ole mitään moitittavaa. Täysi ja inkrementaalinen varmistus sujuivat ongelmitta, ja täydessä varmistuksessa aikaa kului noin 40 minuuttia ja inkrementaalisessa vajaa kymmenen minuuttia.

Jos kolmesta testatusta ohjelmasta pitäisi valita voittaja, niin kääntyisin luultavasti AOMEI Backupper Standardiin. Ohjelman erittäin siisti ja yksinkertainen ulkoasu ja käyttöliittymä nostavat sen muita ohjelmia ylemmäksi. Ohjelman ilmaisversio tarjoaa kaikki tarvittavat toiminnot varmuuskopiointiin ja siihen liittyviin toimenpiteisiin, jolloin se sopii mainiosti yksityiseen käyttöön. Toisaalta se ei ole nopein testaamistani ohjelmista, mutta ero ei ole niin huomattavan suuri, että siitä olisi haittaa. Alla olevassa taulukossa 1 on vertailtu ohjelmien ominaisuuksia keskenään.

Taulukko 1. Varmuuskopiointiohjelmien vertailu.

Ominaisuus	AOMEI Backupper standard 4.0.2	EaseUS Todo Backup Free 10	Fbackup 6.4
Täysi varmuuskopiointi	X	X	X
Inkrementaalinen varmistus	X	X	
Differentiaalinen varmistus	X	X	
Palautus	X	X	X
Kloonaus	X	X	
Ajastettu varmuuskopiointi	X	X	X
Pilvitalennus		X	
Maksullinen versio saatavilla	X	X	X

## 8 YHTEENVETO

Opinnäytetyön tavoitteena oli esitellä varmuuskopiointia ja erilaisia varmuuskopiointiohjelmia. Lähdin hakemaan vastauksia kysymyksiin mitä varmuuskopiointi tarkoittaa, miksi sitä käytetään, mitä hyötyä siitä on sekä minkälaisia varmuuskopiointiohjelmia on saatavilla. Teoriaosuus osoitti, että varmuuskopiointi Windows-käyttöjärjestelmällä on yksinkertaista ja jokaisen tulisi varmuuskopioda omat tiedostonsa pahan päivän varalta. Tällöin ne on helppo palauttaa mahdollisen onnettomuuden sattuessa.

Käytännön osuudessa selvisi, että varmuuskopiointi on helppoa eikä siihen tarvita aikaisempaa kokemusta tai tietämystä aiheesta. Testaamistani ohjelmista kaikki toimivat ilman minkäänlaista konfigurointia, joten aloittelijan on helppo päästä mukaan varmuuskopiointiin. Varmuuskopiointiohjelmissä on saatavilla sekä maksullisia että ilmaisia, joten jokainen varmasti löytää itselleen sopivan ohjelman.

**LÄHTEET**

AOMEI Technology. The Overview of AOMEI Backupper Standard. (2017). Viitattu 25.1.2017.

<http://www.backup-utility.com/free-backup-software.html>

AOMEI Technology. Upgrade AOMEI Backupper (AB) Standard to Professional Edition. (2017). Viitattu 8.3.2017.

<http://www.backup-utility.com/standard-upgrade.html>

EaseUS. Top Benefits. (2017). Viitattu 3.2.2017.

<http://www.todo-backup.com/products/home/free-backup-software-features.htm>

ekurssit. Varmuuskopiointi. (n.d.) Viitattu 12.1.2017.

<http://www.ekurssit.net/kurssit/varmuuskopioint/>

Rao, U., Nayak, U. (2014). *The InfoSec Handbook*. 264-265, 270-271. Viitattu 8.3.2017.

<http://link.springer.com/book/10.1007/978-1-4302-6383-8>

Softland. FBackup. (2017). Viitattu 3.2.2017.

<http://www.fbackup.com/>

Softland. (n.d.). Backup4all Pro vs. FBackup. Viitattu 8.3.2017.

<http://www.fbackup.com/compare>

Sebastian, A. (2010). Full Backup, Differential Backup, Incremental Backup. Viitattu 25.1.2017.

<http://www.binbert.com/blog/2010/09/difference-between-differential-incremental-and-full-backups/>